

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

REC'D 30 MAR 2006

PCT

WIPO

PCT

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE
PATENTIERBARKEIT**

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P804237/WO/1	WEITERES VORGEHEN	siehe Formblatt PCT/IPEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE2004/002706	Internationales Anmeldedatum (<i>Tag/Monat/Jahr</i>) 09.12.2004	Prioritätsdatum (<i>Tag/Monat/Jahr</i>) 20.12.2003	
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. F01D11/12 F01D25/24 F01D25/14 B22F5/04 B22F7/00 C22C1/08 F16L59/14			
Anmelder MTU AERO ENGINESGMBH et al.			

<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (<i>an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt</i>) insgesamt 1 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (<i>nur an das Internationale Büro gesandt</i>) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Berichts</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>

Datum der Einreichung des Antrags 22.07.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 29.03.2006
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Raspo, F Tel. +49 89 2399-2937



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/002706

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt*):

Beschreibung, Seiten

1-8 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-3 in der nach Artikel 19 geänderten Fassung (ggf. mit einer Erklärung)

Zeichnungen, Blätter

1/5-5/5 in der ursprünglich eingereichten Fassung

einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung: Seite
- Ansprüche: Nr. 4-12
- Zeichnungen: Blatt/Abb.
- Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- Beschreibung: Seite
- Ansprüche: Nr.
- Zeichnungen: Blatt/Abb.
- Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/002706

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-3
Nein: Ansprüche
- Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche 1-3
Nein: Ansprüche
- Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-3
Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

Zu Punkt I

Grundlage des Bescheides

Der nach Artikel 19(1) PCT neu eingereichter Anspruchssatz 1-3 ersetzt den bestehenden Anspruchssatz 1-12. Der Gegenstand der aktuellen Anmeldung geht dabei nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus, wodurch Artikel 19(2) eingehalten wird.

Insbesondere basieren die neuen Ansprüche auf folgende Teile der ursprünglich eingereichten Fassung:

Anspruch 1: urspr. Ansprüche 1,5-7, sowie urspr. Beschreibung Seite 6, Abs. 2 und 4.

Ansprüche 2, 3: urspr. Beschreibung Seite 6, Abs. 4, und Seite 7, Abs. 1.

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D2: DE 100 24 302 A1 (Alstom Power) 22. November 2001

D3: WO 03/054360 A (Alstom) 3. Juli 2003

D5: EP-A-1 013 890 (Rolls-royce Deutschland) 28. Juni 2000

Das Dokument D2 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) *ein Wärmestausegment (14) für eine Gasturbine aus einem mit einem Träger fest verbundenen Metallschaum (9), wobei der Träger Öffnungen (8) aufweist und der Metallschaum (9) offenporig ausgebildet ist, so daß sowohl der Träger als auch der Metallschaum in radialer Richtung durchströmbar sind. Es handelt sich aber nicht um einen Einlaufbelag, sondern um ein Wärmestausegment, das nicht zum verschleißarmen Anstreifen von gegenüber dem Einlaufbelag beweglichen Bauteilen eingesetzt wird.*

Das Dokument D3 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses

Dokument) *ein anstreiftolerantes Element (2) für eine Gasturbine zum eventuellen verschleißarmen Anstreifen von gegenüber dem Einlaufbelag beweglichen Bauteilen, insbesondere Dichtfins, aus einem mit mindestens einem Träger (1) fest verbundenen Metallschaum (2), wobei der Träger (1) axiale Öffnungen aufweist und der Metallschaum (2) offenporig ausgebildet ist, sodaß sowohl der Metallschaum in radialer Richtung durchströmbar ist. Es handelt sich aber dabei nicht wörtlich um ein Einlaufbelag, und vor allem ist der Träger nicht radial sondern axial durchströmbar. Die Einströmrichtung bzw. -stelle in den Metallschaum ist nicht definiert.*

Deswegen können D2 und D3 nicht als Stand der Technik betrachtet werden.

Das Dokument D5 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen.

Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) *einen Einlaufbelag für eine Gasturbine zum verschleißarmen Anstreifen von gegenüber dem Einlaufbelag beweglichen Bauteilen, insbesondere Dichtfins, aus einem mit mindestens einem Träger fest verbundenen Metallschaum.*

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem bekannten Einlaufbelag dadurch, daß *der Träger Öffnungen bzw. Bohrungen aufweist und der Metallschaum offenporig ausgebildet ist, sodaß sowohl der Träger als auch der Metallschaum in radialer Richtung durchströmbar sind.*

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, die Hitze an Träger und Metallschaum abzubauen

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus folgenden Gründen auf einer erforderlichen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Im Stand der Technik gibt es keinen Hinweis auf etwaige Hitzeprobleme.

Obwohl Turbinenbauteile aus D2 bekannt sind, die aus einem Träger und einem Metallschaum bestehen, die radial durch Öffnungen durchströmbar sind, ist dies aber nicht an Einlaufbelägen bekannt. Ebenfalls ist für den Fachmann aus D3 keine Konfiguration unmittelbar vorstellbar, in welcher der Träger und der Metallschaum radial statt axial von Luft durchströmbar wären.

Die Ansprüche 2 und 3 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erforderliche Tätigkeit.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT wird in der Beschreibung das Dokument D5 nicht angegeben.

Die Beschreibung steht nicht, wie in Regel 5.1 a) iii) PCT vorgeschrieben, in Einklang mit den neu eingereichten Ansprüchen.

Patentansprüche

1. Einlaufbelag (34) für eine Gasturbine zum verschleißarmen Anstreifen von gegenüber dem Einlaufbelag beweglichen Bauteilen, insbesondere Dichtfins, aus einem mit mindestens einem Träger (29) fest verbundenen Metallschaum (28), dadurch gekennzeichnet, dass der oder jeder Träger (29) Öffnungen bzw. Bohrungen (35) aufweist und der Metallschaum (28) offenporig ausgebildet ist, sodass sowohl der oder jeder Träger als auch der Metallschaum in radialer Richtung durchströmbar sind.
2. Einlaufbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Metallschaum (28) über eine abgestufte Kontur verfügt.
3. Einlaufbelag nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Metallschaum (28) mit dem Träger (29) fest verbunden, insbesondere verklebt oder verlötet ist.